

IFW



PTO/SB/21 (02-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

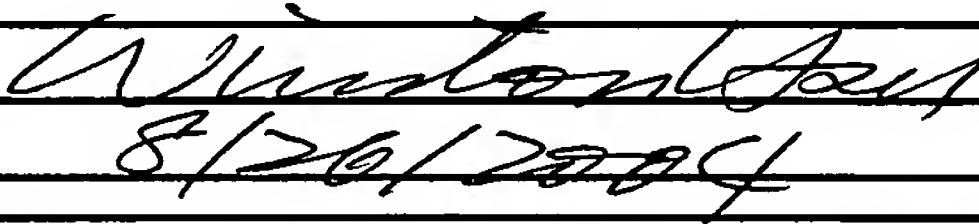
(to be used for all correspondence after initial filing)

		Application Number	10/711,065
		Filing Date	2004/8/20
		First Named Inventor	Chien-Fong Kuo
		Art Unit	
		Examiner Name	
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	ACMP0145 USA

ENCLOSURES (Check all that apply)

<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ <input type="checkbox"/> Remarks	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please Identify below):
--	--	--

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526	
Signature		
Date	8/26/2004	

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name		
Signature	Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

BEST AVAILABLE COPY



PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

 Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ 0.00)

Complete if Known

Application Number	10/711,065
Filing Date	2004/8/20
First Named Inventor	Chien-Fong Kuo
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	ACMP0145 USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

 Check Credit card Money Order Other None
 Deposit Account:

Deposit Account Number	50-3105
Deposit Account Name	North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

- Charge fee(s) indicated below Credit any overpayments
 Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)
 Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 770	2001 385	Utility filing fee	
1002 340	2002 170	Design filing fee	
1003 530	2003 265	Plant filing fee	
1004 770	2004 385	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)		(\$ 0.00)	

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims	Independent Claims	Multiple Dependent	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid
			-20** =	X	=
			- 3** =	X	=

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
1202 18	2202 9	Claims in excess of 20
1201 86	2201 43	Independent claims in excess of 3
1203 290	2203 145	Multiple dependent claim, if not paid
1204 86	2204 43	** Reissue independent claims over original patent
1205 18	2205 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent
SUBTOTAL (2)		(\$ 0.00)

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ 0.00)

SUBMITTED BY

(Complete if applicable)

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature			Date	8/26/2004	

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder.

申 請 日：西元 2003 年 08 月 20 日
Application Date

申 請 案 號：092122822
Application No.

申 請 人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 繼 生

發文日期：西元 2003 年 9 月 29
Issue Date

發文字號：**09220970080**
Serial No.

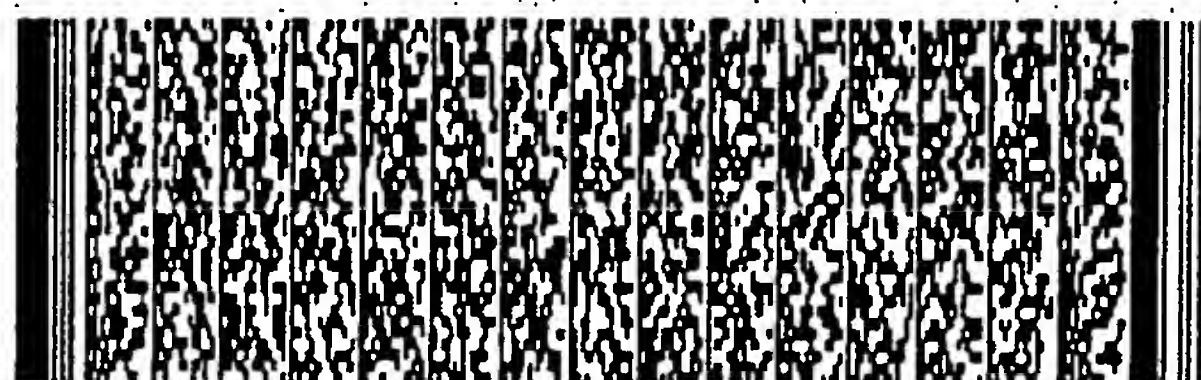
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	量測燈泡效能的方法與裝置
	英 文	METHOD AND APPARATUS FOR MEASURING PERFORMANCE OF LAMP
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 郭建峰
	姓 名 (英文)	1. Kuo, Chien-Fong
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉民生街三十一號二樓
住居所 (英 文)	1. 2F, No. 31, Min-Sheng St., Guei-Shan Shiang, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.	
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. BenQ Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 157, Shan-Ying Road, Kweishan, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
代表人 (中文)	1. 李焜耀	
代表人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao	



四、中文發明摘要 (發明名稱：量測燈泡效能的方法與裝置)

本發明係提供一種測試燈泡效能的方法與裝置，該方法包含有提供一光源以發射一光線；使用一影像擷取裝置以依據該光線以擷取一影像，該影像具有複數個像素；算計該影像處理該影像，依據該影像像數個灰階值，並依據該複數個灰階值計算該光源之特性參數。

五、(一)、本案代表圖為：圖二

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100、102、104、106、108 步驟

代表化學式

六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD AND APPARATUS FOR MEASURING PERFORMANCE OF LAMP)

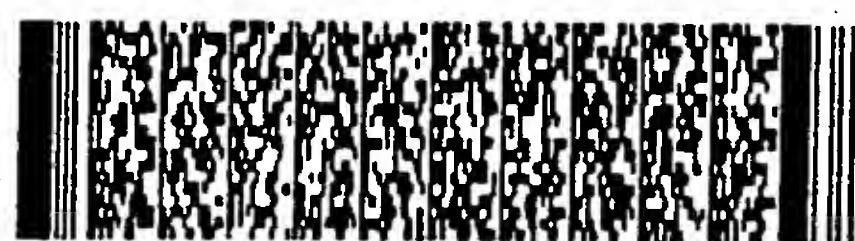
A method and apparatus for measuring performance of a lamp. The method includes providing a lamp for emitting a light beam, utilizing an image capture device for capturing an image including a plurality of pixels according to the light beam, and utilizing an image processing device for figuring out a plurality of gray levels corresponding to the pixels and determining



四、中文發明摘要 (發明名稱：量測燈泡效能的方法與裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD AND APPARATUS FOR MEASURING PERFORMANCE OF LAMP)

characteristic parameters of the lamp according to the gray levels.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明（1）

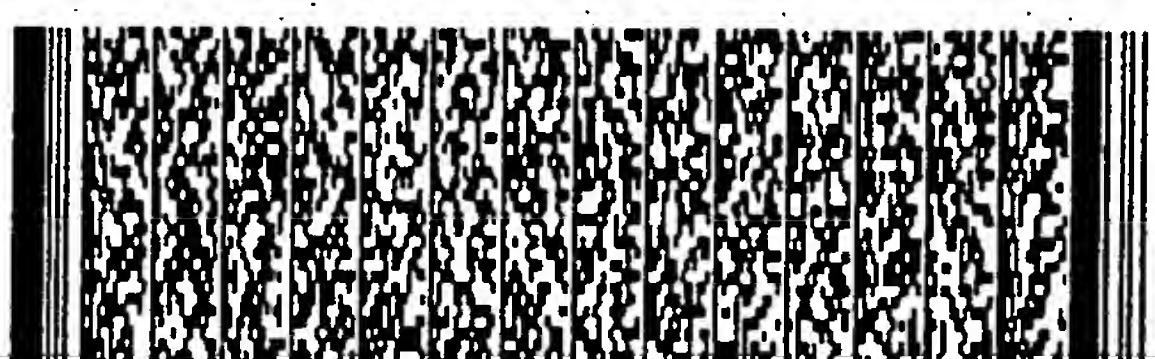
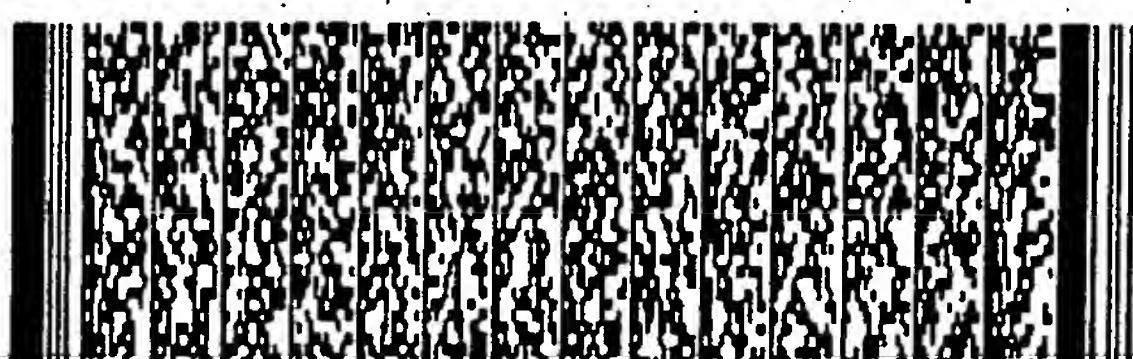
發明所屬之技術領域

本發明提供一種測試燈泡的方法與裝置，尤指一種量測燈泡性能的方法與裝置。

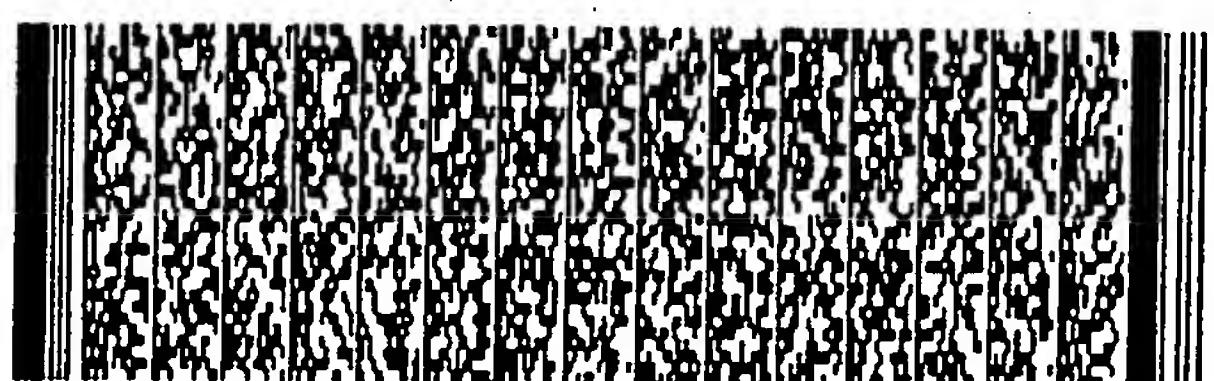
先前技術

影一個屏控元影若造數機高幕制件響燈成投位）亮上對的最泡射影成燈因此顯身至該影機像泡此原理光數位（例如一LCD數位投影機或一DLP數位投影機使用射件一燈泡線容內學。更需佳，中所不其像度）不佳。

如業界所習知，燈泡主要係由一燈芯（burner）以及反射罩之間的相
對位置測算其整體效能越佳。然而，積分球計算出的光通量，但是當兩
燈泡則被視為兩燈泡之光通量越大，則燈泡而言，雖然燈泡之光
反射罩（reflector）所構成，燈芯以及反射罩之間的相



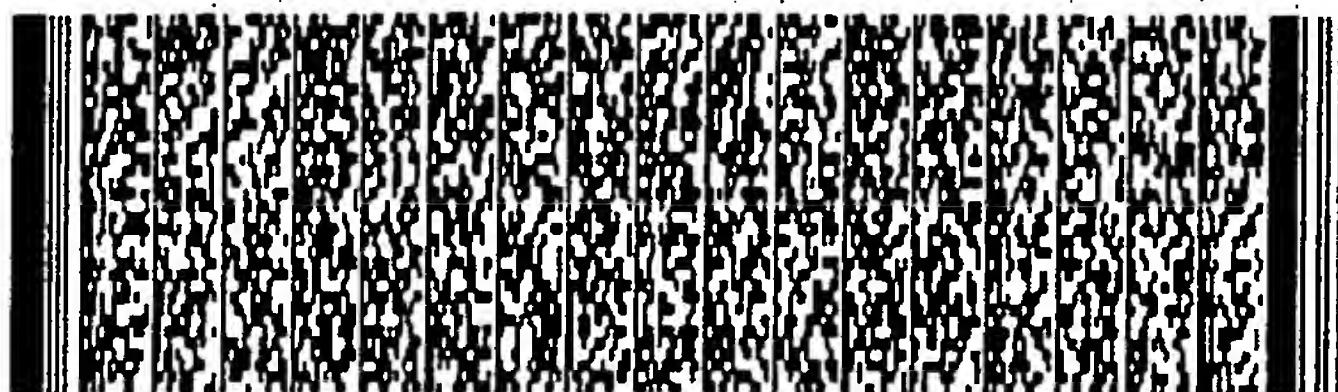
五、發明說明 (2)



發明內容

因此本發明之主要目的在於提供一種量測燈泡性能的方法與裝置，以解決上述問題。

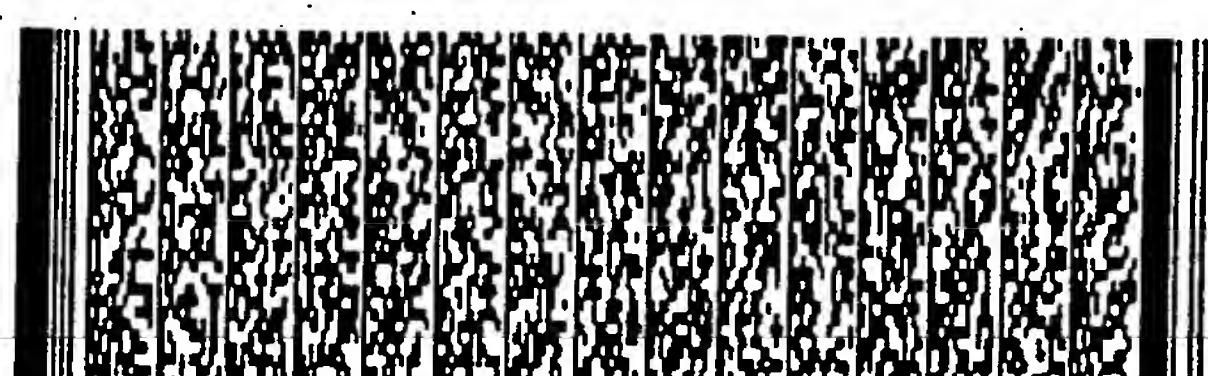
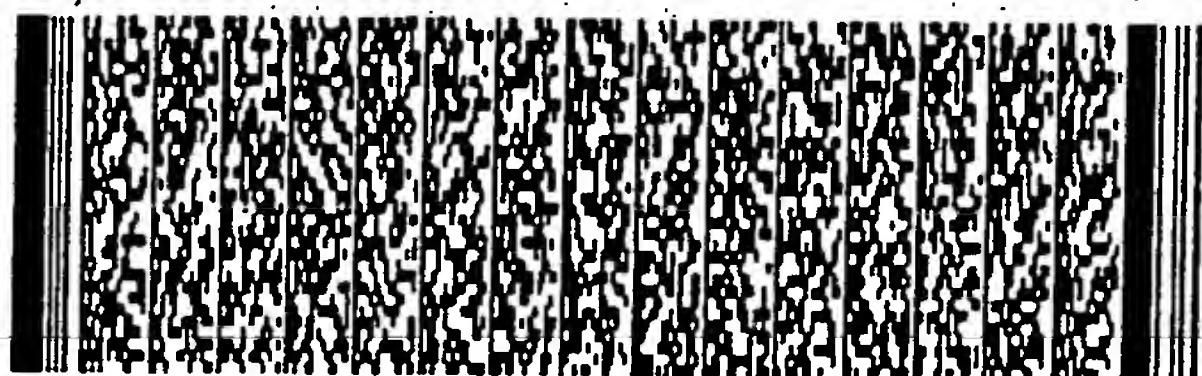
後來度數強，像影第一表示光形計算數一來所徑孔一像該該度，二第一點的偏移程度，由經處理明處最線像影本示用利於



五、發明說明 (4)

之圓形的平均參數來表示該影子、第二輪廓表示第一參數、第三輪廓表示第二參數、第四輪廓表示第三參數，以此類推。最後利用算出的第一參數來計算最佳輪廓，並以此為中心點來量化的燈泡集中程度，以此度量最佳輪廓的集中程度。

實施方式



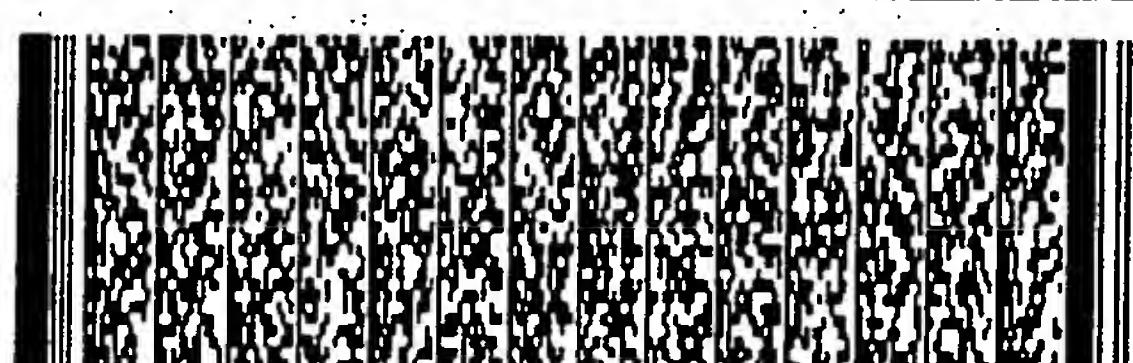
五、發明說明 (5)



五、發明說明 (6)

10000nit，因此當光線穿透屏幕18時，該光線的亮度成為5000nit，最後，當光線進一步穿透濾鏡34時，該光線的亮度最後成為500nit，因此當影像擷取裝置20擷取影像後，便可使各像素的灰階值位於一預定範圍中（例如0~255），所以影像處理裝置21便可順利地分辨各像素之間的亮度差異。

值益來轉後電壓範例舉光的身。一壓感應器會於一灰階值。



，述的識像該感依度中上應地鏡影於該減範減相利與低壓會將置、像第的升量壓提出一透及20強衰壓衰出來順18會電便取裝一影該器提過電量輸第一半以置的光度應通可間幕壓應20像該，辨放比度感光便調一對於與裝量限便調一對於與裝利例濾像擷取順利係鏡擷取第則識大率的應通可識用，裝像光述二205地該以擷以通下此便以34位量取來施的影利於與裝0反此所像以光之因例即鏡壓通擷來實上整順位量取於相因，影所二圍，施亦濾電光像）本20調可限，0第範值實，與應一影間，置來20強感第，例光度電限灰量應小量應屏後上中0~255之上取設裝補後上中實第減感之最光該出光的彌調，範介。影增像益擷補屏的述時施二程應下小通感最通感補整當園於綜像益擷補整當園本與衰的園為一於輸二先來得說壓（量於身影壓得說壓（通度置壓轉一均均該正電此句應階光安20位電使話電值通裝本於20範換第小會第原壓使話電值通裝本於20與校應因換感灰二，置線



五、發明說明 (8)

中。

請參閱圖二，圖二為本發明量測燈泡特性之方法的操作影像。本實施例係利用影像擷取裝置20所擷取於均勻流來進行影像處理以分析燈泡24的特性（亮度），其包含有下列步驟：

- 步驟 100：計算該影像之一光線最亮點 (hot spot) 的偏移程度；
步驟 102：計算該影像上大於一預定灰階值之輪廓所環繞的積面；
步驟 104：計算該輪廓對應一圓形的偏移程度；
步驟 106：計算該影像之平均灰階值；
步驟 108：計算對應一燈泡的特性參數。

上述量測燈泡特性的步驟詳述如下，假設使用圖一所示之燈泡測試治具10來測試燈泡A與燈泡B，其中燈泡A係為理想燈泡。請參閱圖三與圖四，圖三係為圖一所示之影像擷取裝置20受燈泡A照射所擷取之影像40的示意圖，而圖四係為圖一所示之影像擷取裝置20受燈泡B照射所擷取之影像50的示意圖。於圖三中，輪廓41是燈泡A的熱點區(hot spot)，顯示出燈泡A中心最亮區域，輪廓42是燈泡A的最大亮度區，係由對應一預定灰階值G的相鄰像素



五、發明說明 (9)

連結所形成。同樣地，於圖四中，輪廓 51 是燈泡 B 的熱點區 (hot spot)，顯示出燈泡 B 最亮區域，輪廓 52 是燈泡 B 最大亮度區，係由對應該預定灰階值 G 的相鄰像素連結所形成，而輪廓 43、53 則是對應其他亮度之像素。在不更動燈泡測試治具 10 中各元件與各元件的位置下，影像 40、50 係分別於安裝燈泡 A、B 於燈泡夾具 12 後由同一形狀即像擷取裝置 20 所產生，因此影像 40、50 所對應的開燈芯 26 的孔徑 30 的開口形狀。本實施例中，孔徑 30 的開燈芯 26 的形狀為一矩形，且燈泡 24 安裝於燈泡夾具 12 時，於圖三與圖四中，橫軸 X 與縱軸 Y 的交點即對應於孔徑 30 的中心，換句話說，橫軸 X 與縱軸 Y 的交點即為影像 40、50 的影像中心 b、b'。

對於燈泡A來說，由於燈泡A的特性趨近一理想燈泡的特



五、發明說明 (10)

性，所以影像 40 之光源中心 c 會十分趨近橫軸 X 與縱軸 Y 的交點。橫軸 X 與縱軸 Y 的交點即定義為一影像中心 b 。

此外，可利用最大亮度區的面積，與最大亮度與均勻性。此差，來設定一第二參數，以評估燈泡含的面積 Q 小於輪廓 52 所包含的面積 Q' 。由於輪廓 42 是燈泡 A 的最大亮度區，輪廓

五、發明說明 (11)

43是燈泡B的最大亮度區，若單純地以面積大小來比較，燈泡B所輸出的光線亮度較大而可於影像50上具有較大範圍。然而，除了以面積來判斷光線特性外，另需考慮上述面積中灰階值的分佈情形。

請參閱分步圖五，圖五為其位表示圖四之橫軸X上各像素的灰階值，由圖中顯示於對應的灰階值。於圖五所示於橫軸X上各像素的灰階值，由G代表所橫軸X上各像素於預定灰階值，而特性曲線45係表示圖三之橫軸X上大於預定灰階值G的像素分佈於位置x3~x4之間，且位置x3~x4的間隔大於位置x1~x2的間隔。由圖可知，燈泡B的最大亮度區面積Q比燈泡A的最大亮度區面積Q來得大。燈泡A於影像40中所產生的最大灰階值GX1大於燈泡B於影像50中所產生的最大灰階值GX2，因此燈泡A於影像40的最大亮度區中的灰階差值ha($ha=GX1-G$)，將大於燈泡B於影像50的最大亮度區中的灰階差值hb($hb=GX2-G$)。因此，若單純地以灰階值分佈的特性曲線45、55來比較，則燈泡A所輸出的光線較集中而可於影像45上形成較密集的灰階值分佈。

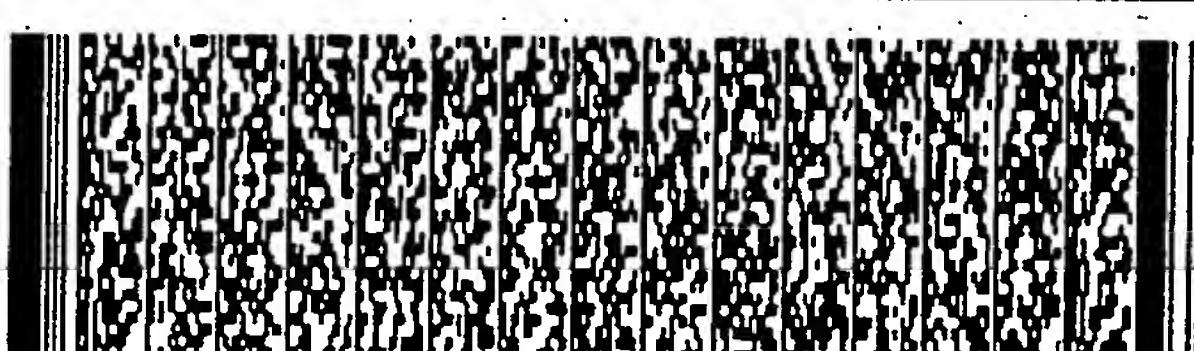
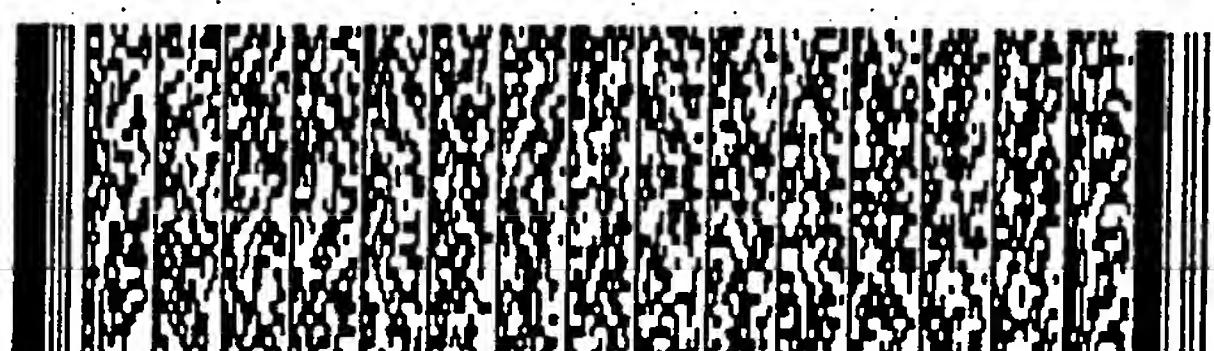
綜合上述，本實施例係應用預定灰階值G來計算一燈泡所

五、發明說明 (12)

形成之影像上大於該預定灰階值 G 的像素所對應的面積 Q ，然後於該面積 Q 中計算最大灰階值與該預定灰階值的差 h ，最後便依據面積 Q 與灰階集中程度（亦即 $V = Q * h$ ）來表示該灰燈泡所輸出的光線於屏幕 18 上一第二於一由一計算的。舉例來說，可以面積另灰句話說，本實施例利用一計算的。請例中，計算為可調整的。舉例來說，可以面積另灰示光線的，因此本實施例中為可調整的。請例中，計算為可調整的。舉例來說，可以面積另灰積所設定的灰階值 G ，來比較光線的集程度。

燈影近均算之影響的趨更計算之特
位置所輪灰階例圓形廓會影成越值係
相幕形成素本輪廊偏離一圓形廓會影成越值係
於屏所該像，因此區域之試光源測光
泡之線可使因此區域之試光源測光
罩燈值光越好。據泡來程度（步驟 104），以用來判斷燈泡 24 的特
性。一般應一提供能光源測光
燈芯 26 與反射光
燈泡 24 所示
前述所述特性。根據燈泡來程度
如泡像一圓形亦三輪廓的理性。

已知本實施例係以預定灰階值G來計算影像40、50上光強度集中範圍，所以本實施例便計算包圍輪廓42、52且四邊均與輪廓42、52相交之矩形來判斷輪廓42、52偏離圓形的程度。對於圖三所示之輪廓42來說，一矩形44於



五、發明說明 (13)

橫軸 X 上所對應的長度為 L_1 ，以及矩形 44 於縱軸 Y 上所對應的寬度為 W_1 。若輪廓 42 趨近一圓形，則長度 L_1 亦會趨近寬度 W_1 ，亦即矩形 44 之短邊 X 與長邊 Y 之邊長比 R_1 ($R_1 = X/Y$)，亦即 $\min(L_1, W_1)/\max(L_1, W_1)$ 所對應的比例值理應趨近 1。然而，對於圖四所示之輪廓 52來說，一矩形 54 於橫軸 X 上所對應的長度為 L_2 ，以及矩形 54 於縱軸 Y 上所對應的寬度為 W_2 ，雖然其邊長比 R_1 所對應的數值明顯地趨近 1，但是矩形 54 並非包圍輪廓 52 的最小面積矩形，輪廓 52 亦非對應一圓形。所以本實施例另應用一面積比 R_2 的判斷條件 $R_2 = Q/(L * W)$ 來判斷輪廓 42、52 偏離圓形的程度，其中 Q 為輪廓 42、52 的最大亮度區的面積 Q 、 Q' ，而 $L * W$ 為輪廓 42、52 之長度 L_1 、 L_2 與寬度 W_1 、 W_2 所分別對應的矩形面積。所以，對圖三所示之輪廓 42來說，其面積 Q_1 與矩形面積 $L_1 * W_1$ 的面積比 R_2 趨近 1，表示輪廓 42 趨近一圓形。相反地，對圖四所示之輪廓 52來說，輪廓 52 明顯地偏離一圓形，即使邊長比 R_1 所對應的數值趨近 1，但是其面積 A_2 與矩形面積 $L_2 * W_2$ 的面積比 R_2 會遠小於 1。綜合上述，本實施例係計算一數值 S 來作為第三參數（亦即 $S = R_1 * R_2 = [\min(L, W)/\max(L, W)] * [Q/(L * W)]$ ）來量化燈泡 24 所形成之影像上的輪廓偏離一圓形之理想輪廓的程度。由於矩形 54 並非包圍輪廓 52 的矩形中具有最小面積的一個，以其寬度 W_2 、長度 L_2 所計算的邊長比 R_1 並無法正確估計輪廓 52 偏離一圓形的程度。因此，對於包圍輪廓 52 且四邊均與輪廓 52 相交之複數個

五、發明說明 (14)

矩形中，應採用具有最小面積之矩形 56（如圖四所示），以矩形 56 之短邊 W_3 與矩形 56 之長邊 L_3 之比例值，亦即 $\min(L_3, W_3) / \max(L_3, W_3)$ ，來作為第三參數。明顯地，當輪廓 52 偏離圓形時而成為一橢圓形時，則擁有最小面積且可包圍該橢圓形的矩形 56 必定會趨於扁平狀。換句話說，其短邊 W_3 與長邊 L_3 之比例，亦即第三參數必定會遠小於 1，因此亦可達到量化燈泡 24 所形成之輪廓偏離圓形之程度的目的。



五、發明說明 (15)

106)。此外，亦可經由習知積分球來計算平均光強度以為第四參數 I，亦屬本發明之範疇。

最後，利用上述第一參數 D_2/D_1 、第二參數 V、第三參數 S、以及第四參數 I 來計算對應燈泡 24 的特性參數（步驟 108）。若 D_2 越小時，則表示光線最亮點越接近理想位置，因此燈泡 24 的輸出光線越集中。換句話說，若數值 $(1 - D_2/D_1)$ 越趨近於 1，則燈泡 24 的光線的輸出度越佳。因若第三參數 S 越趨近 1，則表示燈泡 24 的均勻度越佳。因此，對於燈泡 24 的均勻度來說，與第一參數 D_2/D_1 以及第三參數 S 有關。此外，若第二參數 V 越大，第四參數 I 越大，則表示燈泡 24 的輸出光線會產生較大亮度。另外，若形成影像越亮，換句話說，燈泡 24 的亮度越佳，因此對於燈泡 24 的亮度來說，與第二參數 V 以及第四參數 I 有關。

綜合上述，燈泡 24 的特性參數可以一數值 P 表示：

$$P = (1 - D_2/D_1) * V * S * I;$$

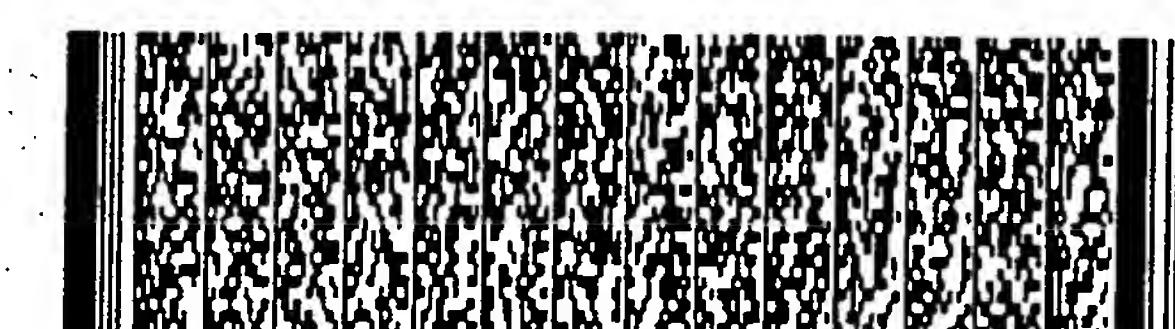
$$V = Q * h;$$

$$S = R_1 * R_2;$$

$$R_1 = [\min(L, W) / \max(L, W)];$$

$$R_2 = [Q / (L * W)]$$

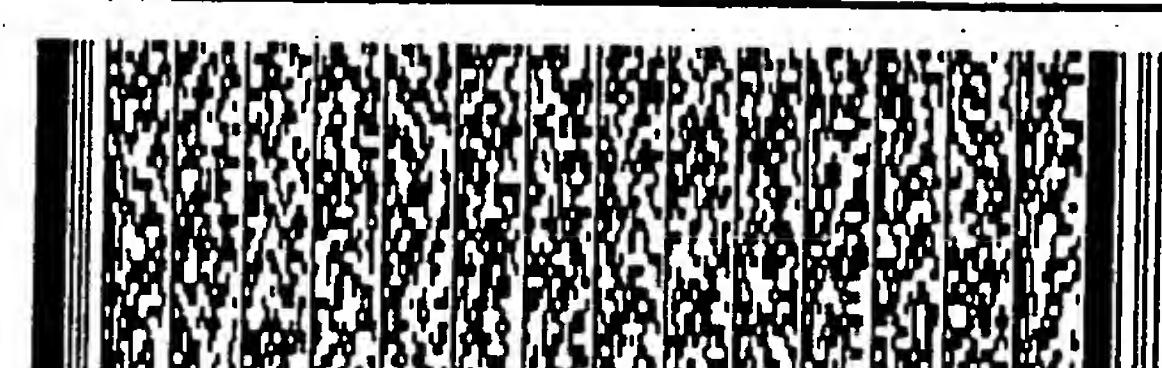
當第一參數 $(1 - D_2/D_1)$ 越小時，則特性參數之數值 P 會越



五、發明說明 (16)

大，燈泡光線均勻度較佳。當第二參數 V ($V=Q \cdot h$) 越大時，則特性參數之數值 P 會越大，燈泡光線亮度較佳。當第三參數 S 越趨近 1 時，則特性參數之數值 P 會越小，燈泡數值 P 越大則表示燈泡 24 的性能越佳。所以，特性參數的製造廠商生產燈泡 24 時，可利用圖一所示之燈泡測試參數來進行測試操作。然後，依據算出的燈泡 24 具有較佳的特性和參數。

舉例來說，當一燈泡 24 於第一調 24 於測試燈測試人芯製的量，由同另一的製造燈積的一製造，然後得射幕經射係，求例卻便以不同特四最相圖參相製量相燈圖用特性參示點位所位廠由光 24 所亮對三數對造係同泡四圖一所示之燈泡測試參數來進行測試操作。然後，依據算出的燈泡 24 具有較佳的特性和參數。



五、發明說明 (17)

數大小，來進一步地分類上述燈泡 24，進一步在生產數位投影機的顯示品質來安規示品，可達到使用者需求。

請注意，圖二所示之步驟 100~106 級分別依序計算第一、第二、第三、第四參數，然而本發明量測燈泡特性的方



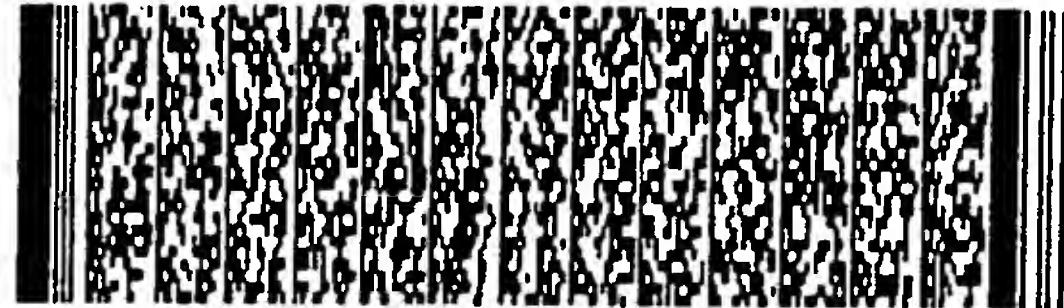
並未限定第一、第二、第三、第四參數的計算順序，亦即步驟 100~106 的執行順序係為可調整的。使用者亦可依照任一步驟 100~106，計算第一、第二、第三、第四參數之任一單一參數來評估燈泡 24 之表現 (performance)。此時，第一、第二、第三、第四參數所採用的預定灰階值 G 並不一定要相同。使用者可使用一第一預定灰階值 G_1 ，定義一第一光源測試區域，來計算一中心位置偏移量 D_2/D_1 ，即第一參數。使用者可使用一第二預定灰階值 G_2 ，來定義一第二光源測試區域，並計算第二參數 V 。使用者亦可使用一第三預定灰階值 G_3 ，並定義一第三光源測試區域，並計算第三參數 S 。

模該設測並二影的試使來由具量，第該程所泡測以徑經治明像一示的。燈泡，孔而試發影，表廓值化燈罩一亮測本該度來輪階量之射利用點泡，理程數想灰可明反具燈明接來偏三之平數本芯治一發。式的第形的參。燈試當本像程點一圓像四能之泡徑，影理亮，影第效泡整燈孔上取像線程偏示三泡整明的幕擷影光中廓表第燈調發置屏來用示集輪來、斷來本設一置利表的的數二判用於裝便來度值參第地可技術中像取法數強階四、效方法知影一像的第一示一一第一便測技術機影擷方參光灰第一有方法習投生影性第表應及用以量較數徑有泡算數上，性具相擬孔置燈計像度以特治

五、發明說明 (19)

燈泡具有最佳效能。此外，本發明之燈泡測試治具與量測方法亦可用來提供數位投影機的製造商來判斷購買燈泡的特性，以使出廠的數位投影機具有最佳的顯示品質。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為本發明燈泡測試治具的示意圖。圖二為本發明量測燈泡特性之方法操作流程圖。圖三為圖一所示之攝影裝置示意圖。圖四為圖二所示之攝影裝置示意圖。圖五為圖三、四所示之影像於橫軸上的灰階分佈示意圖。

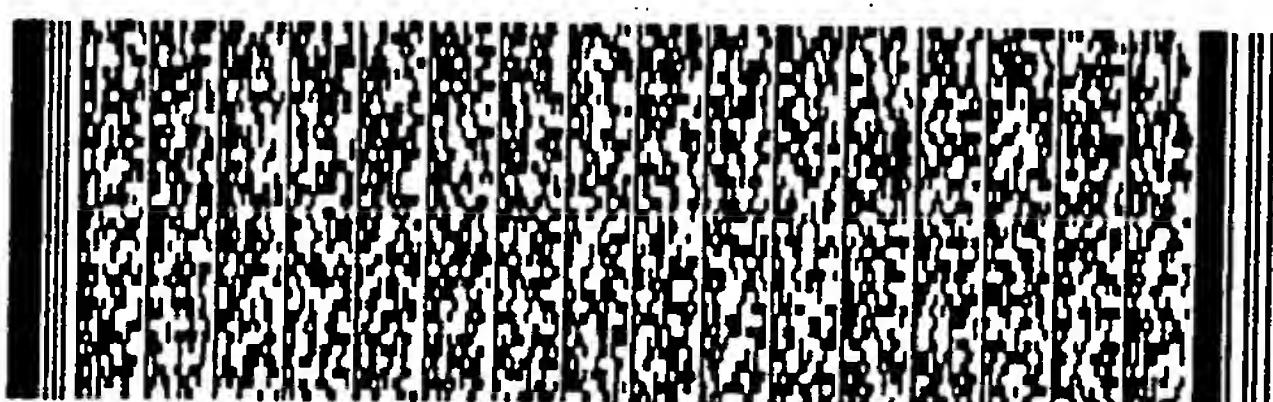
圖式之符號說明

10	燈泡測試治具	12	夾頭取槽裝置
14	遮光板	16	像頭
18	屏幕	20	鏡擷凹
21	影像處理裝置	22	定影像
24	燈泡	26	芯燈孔徑
28	反射罩	30	濾鏡
32	開口	34	
40、50	影像		
41、42、43、51、52、53		輪廓	
45、55	特性曲線		



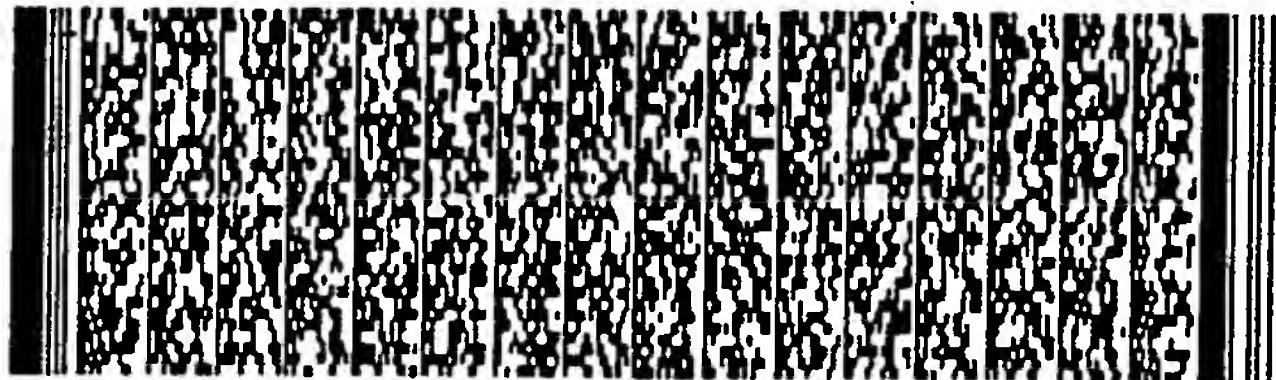
六、申請專利範圍

1. 一種光源測試系統，其包含有：
一光源，用來發射一光線；
一影像擷取裝置，用來依據該光線以擷取一影像，該影像具有複數個像素；以及
一個影像處理裝置，用來依據該影像，計算出該複數個灰階值，並依據該複數個灰階值計算該光源之特性參數。
2. 如申請專利範圍第1項所述之光源測試系統，其另包含有一成像裝置，設置於該光源與該影像擷取裝置之間，用來使該光線投射於其上，且該影像擷取裝置據投射於該成像裝置之光線擷取該影像。
3. 如申請專利範圍第2項所述之光源測試系統，其中，該成像裝置包含一屏幕(screen)，該光源穿透過該屏幕之上，且該影像擷取裝置係偵測光線來擷取該影像。
4. 如申請專利範圍第3項所述之光源測試系統，其該成像裝置另包含一成像鏡頭，設置於該光源與該屏幕之間，用來使該光源之光線聚焦於該屏幕上。
5. 如申請專利範圍第1項所述之光源測試系統，其另包含一夾具(clamping device)，用以夾持該光源。



六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第5項所述之光源測試系統，其中，該夾具上設置一開孔，該光源之光線係由該開孔發散出去，該成像裝置上之該影像之形狀由該開孔之形狀來決定。
7. 如申請專利範圍第1項所述之光源測試系統，其更包含一遮光板，置於該成像裝置前方，用以遮去不必要之環境背景光。
8. 如申請專利範圍第1項所述之光源測試系統，其中該影像擷取裝置係為一CCD感測裝置或一CMOS感測裝置。
9. 如申請專利範圍第1項所述之光源測試系統，其中該光源係為一燈泡(lamp)，其包含有一燈芯(burner)與一反射罩(reflector)，該反射罩用來反射該燈芯所發出之光線。
10. 如申請專利範圍第1項所述之光源測試系統，其中，該影像擷取裝置另包含一濾鏡，用來衰減入射至該影像擷取裝置之光線之強度。
11. 一種測試光源之方法，其包含有下列步驟：
(a)提供一光源以發射一光線；



六、申請專利範圍

(b) 使用一影像擷取裝置依據該光線以擷取一影像，該影像具有複數個像素；以及

(c) 使用一影像處理裝置處理該影像，依據該影像計算出該複數個像素之複數個灰階值，並依據該複數個灰階值計算該光源之特性參數。

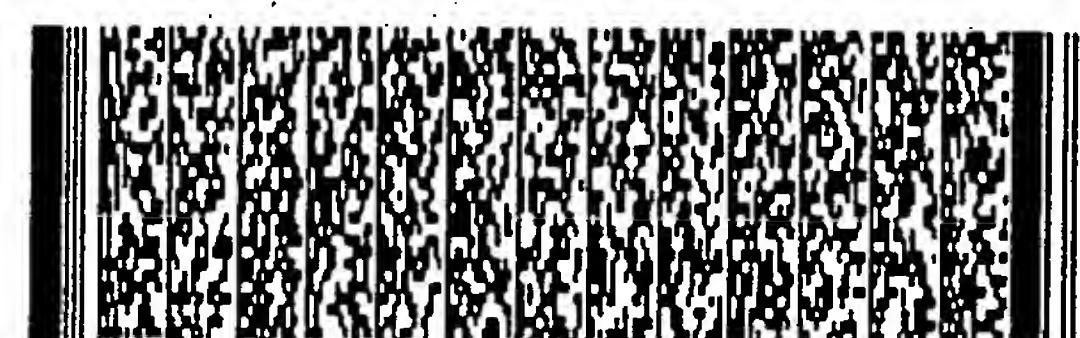
12. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中步驟(b)另包含一步驟(b')係設置一成像裝置來使該光線投射於其上，該成像裝置位於該光源與該影象擷取裝置之間，且該影象擷取裝置係依據投射於該成像裝置之光線來擷取該影象。

13. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中，該影像具有一影像中心b與一影像邊緣，且該影像中心至該影像邊緣具有一距離D1，該步驟(c)包含：

(d1) 挑選第一預定灰階值G1，並依照下列方式定義第一光源測試區域與一光源中心c：

該第一光源測試區域為該影象之複數個像素中，灰階值大於該第一預定灰階值G1的所有像素所形成之區域；該光源中心c為該第一光源測試區域之一中心位置；以及

(d2) 定義該光源中心c與該影像中心b之距離為D2，以計算一中心位置偏移量 $D2/D1$ ，並使用該中心位置偏移量偵測該光源之均勻度。



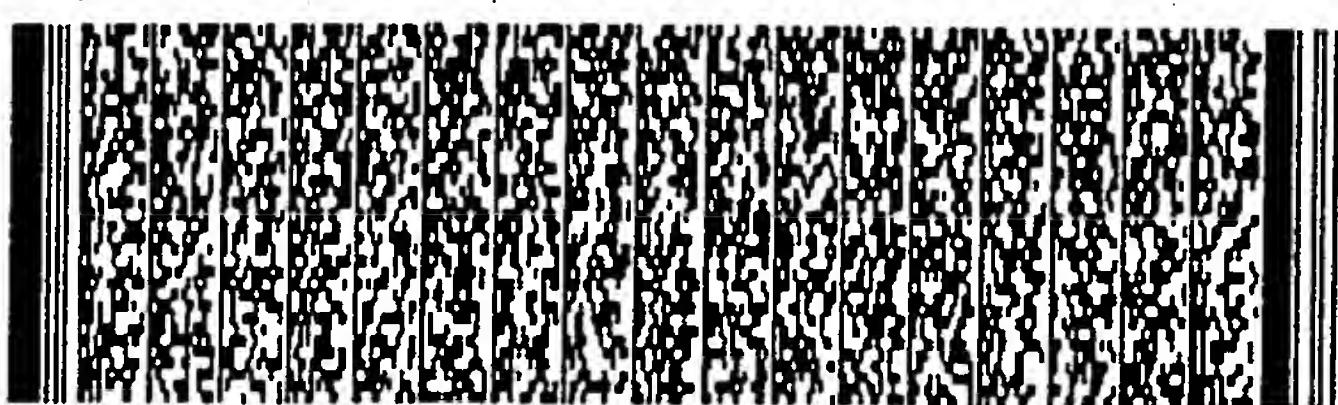
六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中步驟(c)包含：

- (e1)挑選一第二預定灰階值 G_2 ，並計算一第二光源測試區域之一面積 Q_2 ，該第二光源測試區域係定義為該影像中，灰階值大於該第二預定灰階值 G_2 的所有像素所形成之區域；
- (e2)計算該影像之複數個像素之一最大灰階值 G_{X1} ，並計算該第二預定灰階值 G_2 與該最大灰階值 G_{X1} 之一灰階差 h ($h = G_{X1} - G_2$)；以及
- (e3)使用該灰階差 h 與該面積 Q_2 之一乘積 V ($V = h * Q_2$)偵測該之光源之亮度。

15. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中步驟(c)包含：

- (f1)挑選一第三預定灰階值 G_3 ，並定義一第三光源測試區域之一面積 Q_3 ，該第三光源測試區域係定義為該影像中，灰階值大於該第三預定灰階值 G_3 的所有像素所形成之區域；
- (f2)計算可包圍該第三光源測試區域之複數個矩形，每一矩形之四邊均與該第三光源測試區域相交；
- (f3)於該複數個矩形中選取一特定矩形，該特定矩形具有一最小面積，並定義該矩形之短邊為 X ，且該矩形之長邊為 Y ；以及
- (f4)以下列方程式定義一邊長比 R_1 、一面積比 R_2 、以及



六、申請專利範圍

一 與光源形狀相關之 S 值，來偵測該光源之均勻度：

$$R_1 = X/Y;$$

$$R_2 = (Q_3/(X*Y));$$

$$S = R_1 * R_2.$$

16. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，其中步驟 (c) 包含：

(g1) 依據該複數個像素之複數個灰階值計算一平均灰階值 I；以及

(g2) 使用該平均灰階值 I 偵測該光源之亮度。

17. 如申請專利範圍第 11 所述之方法，其中，該影像具有影像中心與一影像邊緣，且該影像中心至該影像邊緣具有一距離 D1，該步驟 (c) 包含：

(h1) 挑選一預定灰階值 G，並依照下列方式定義一最大亮度區域與一光源中心：

該最大亮度區域為該影像之複數個像素中，灰階值大於該預定灰階值 G 的所有像素所形成之區域；

該光源中心為該最大亮度區域之一中心位置；

(h2) 定義該光源中心 c 與該影像中心 b 之距離為 D2，以計算一中心位置偏移量 D_2/D_1 ；

(h3) 計算該最大亮度區域之一面積 Q' ；

(h4) 計算該影像之複數個像素之一最大灰階值 G_X ，並計算該預定灰階值 G 與該最大灰階值 G_X 之一灰階差 h' 。



六、申請專利範圍

(h' = G_X - G);

(h5) 依該灰階差 h' 與該面積 A' 計算一乘積 V' (V' = h' * Q');

(h5) 計算可包圍該最大亮度區域之複數個矩形，每一矩形之四邊均與該最大亮度區域相交；

(h6) 於該複數個矩形中選取一特定矩形，該特定矩形具有一最小面積，並定義該矩形之短邊為 X，且該矩形之長邊為 Y；

(h7) 以下列方程式定義一邊長比 R₁、一面積比 R₂、以及一與光源形狀相關之 S 值： R₁ = X / Y;

$$R_2 = (Q' / (X * Y));$$

$$S = R_1 * R_2;$$

(h8) 依據該複數個像素之複數個灰階值計算一平均灰階值 I；

(h9) 利用下列方程式，計算一 P 值，並根據該 P 值，來評估該光源之均勻度與亮度：

$$P = (1 - D_2 / D_1) * V' * S * I.$$

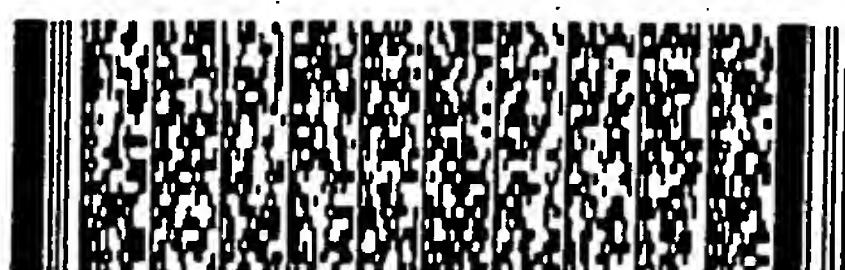
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之方法，其中，當中心位置偏移量 D₂ / D₁ 越小時，該 P 值則越大，且該光源之均勻度越高。

19. 如申請專利範圍第 17 項所述之方法，其中，當 S 值越接近 1，該 P 值則越大，且該光源之均勻度越高。

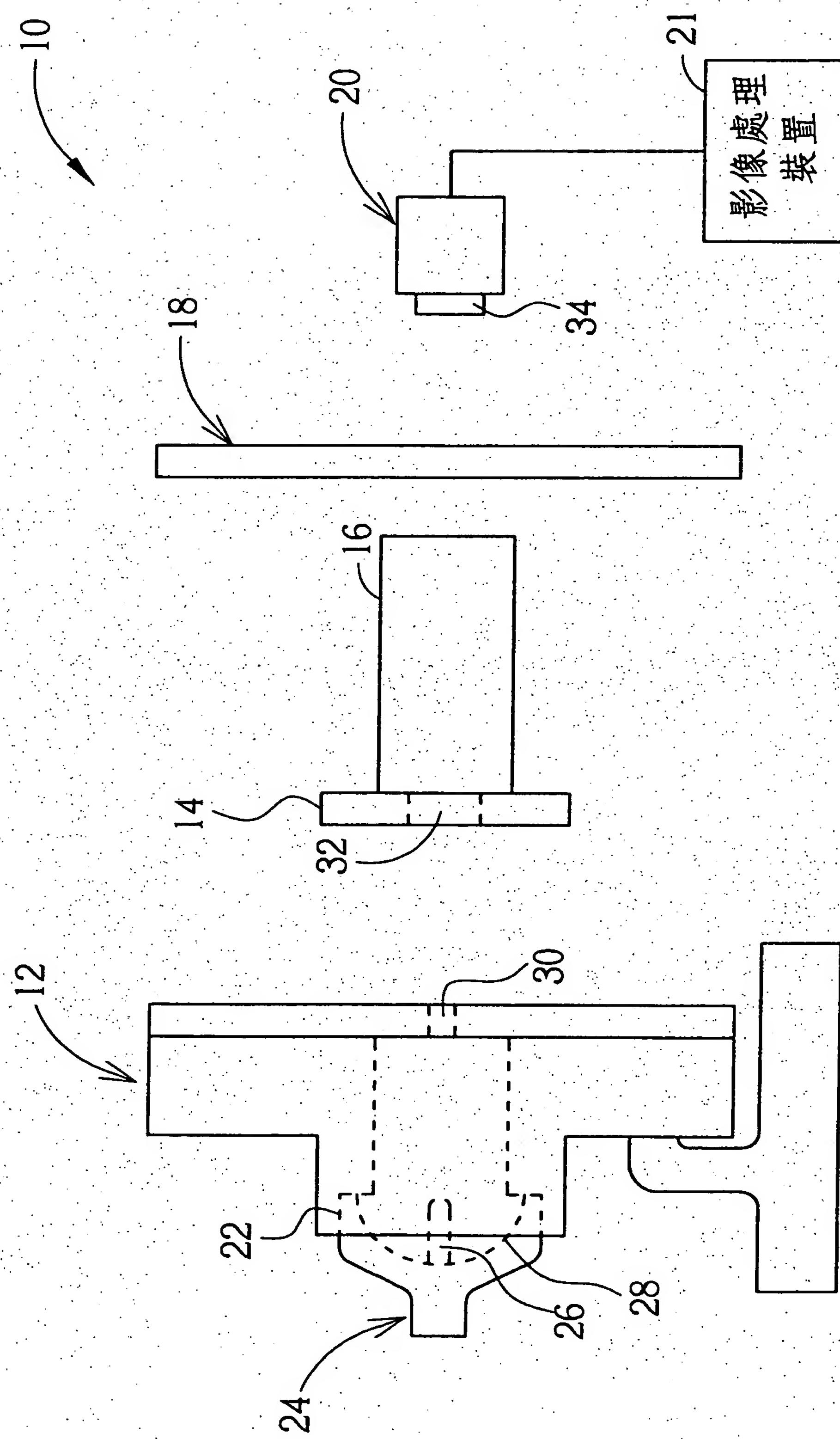


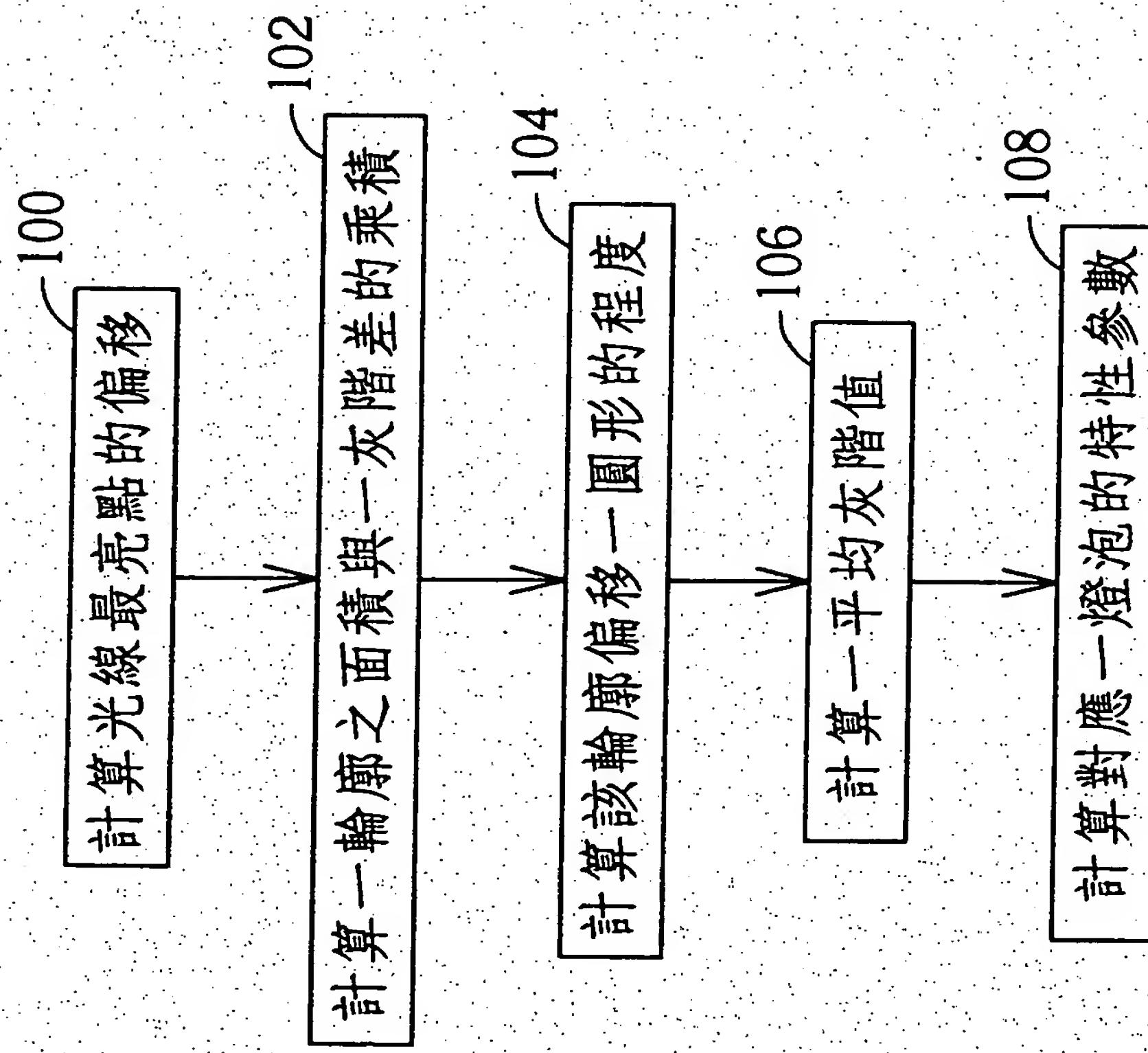
六、申請專利範圍

20. 如申請專利範圍第17項所述之方法，其中，當V'值或I值越大，該P值則越大，且該光源之亮度越高。

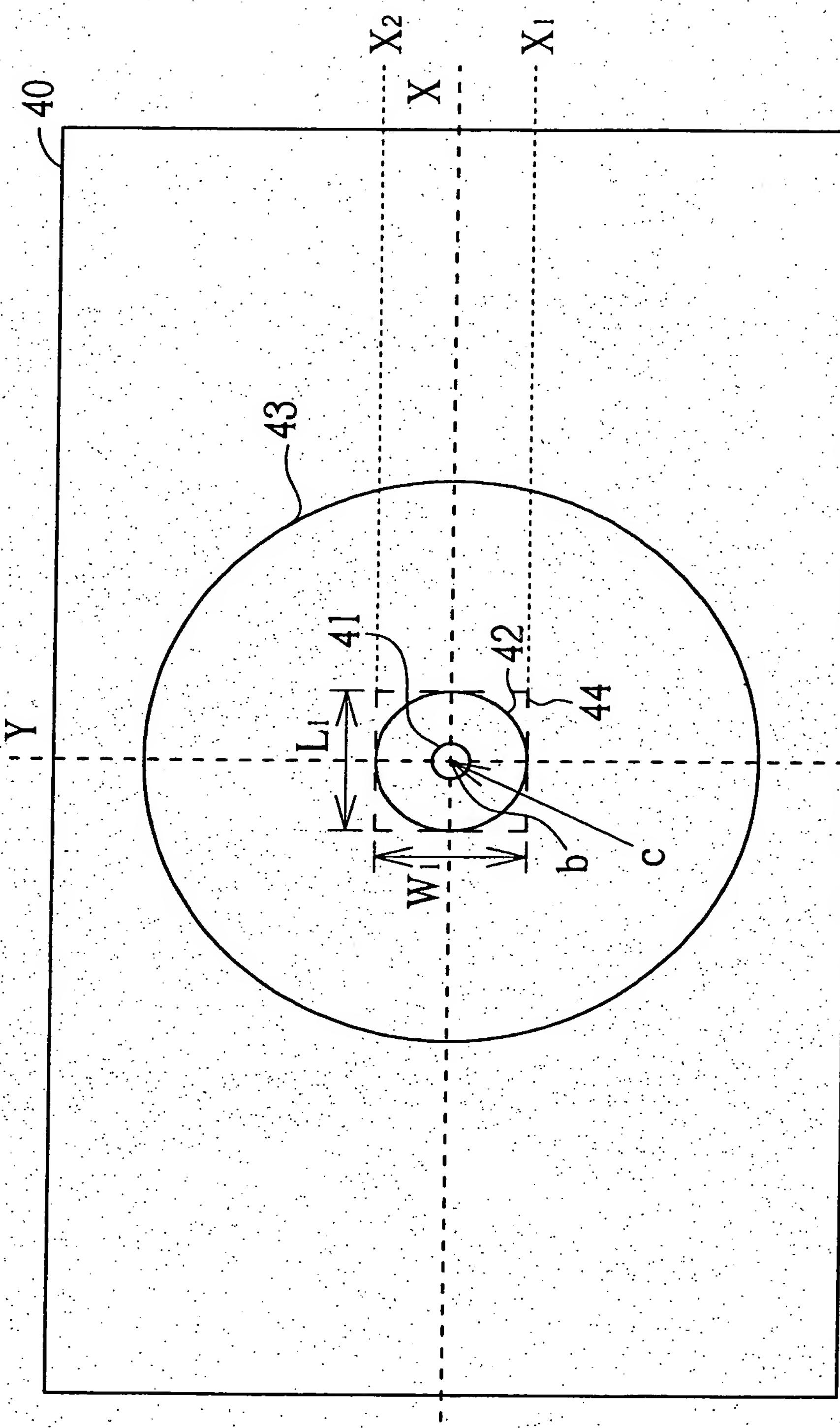


圖一

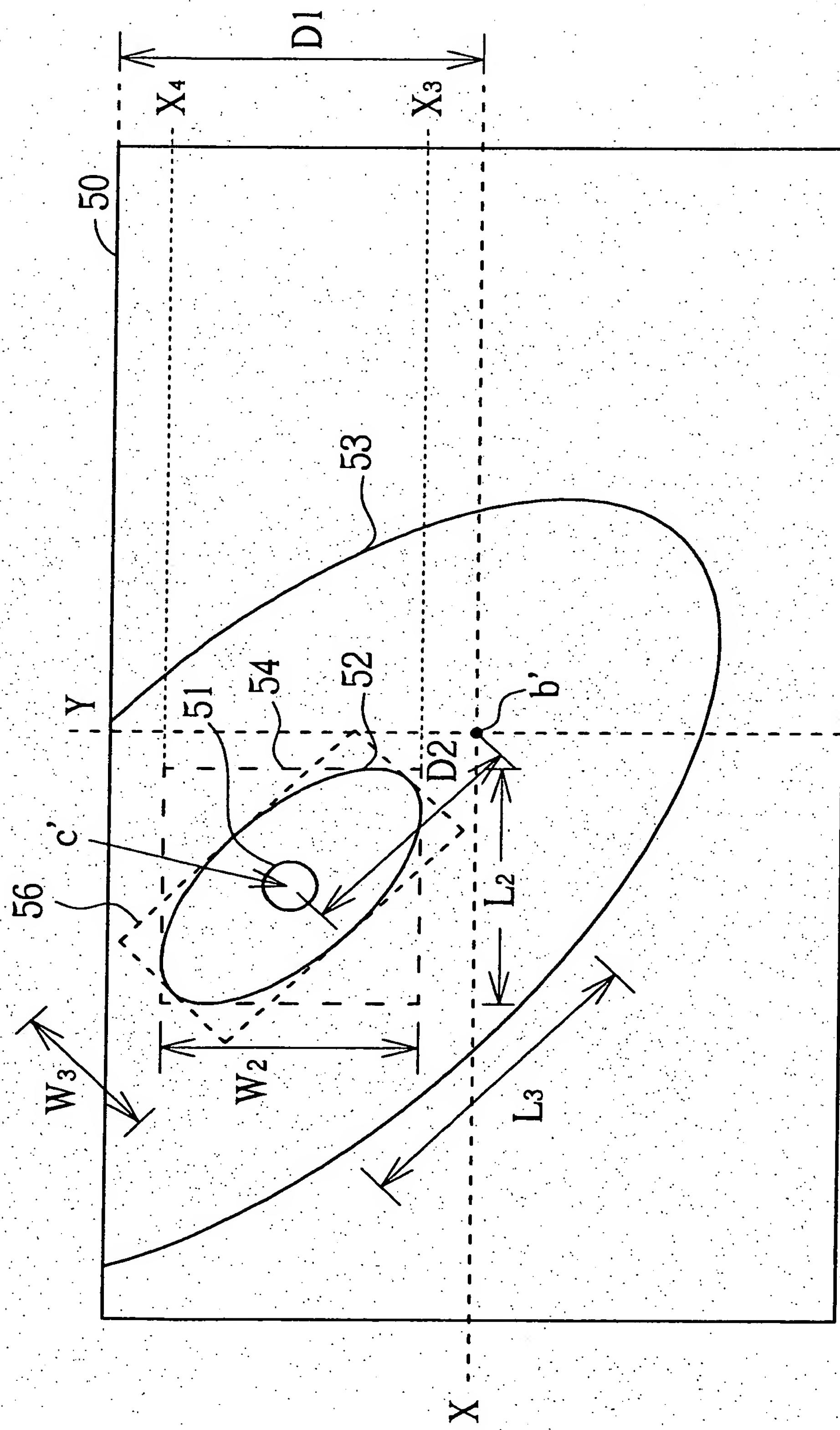


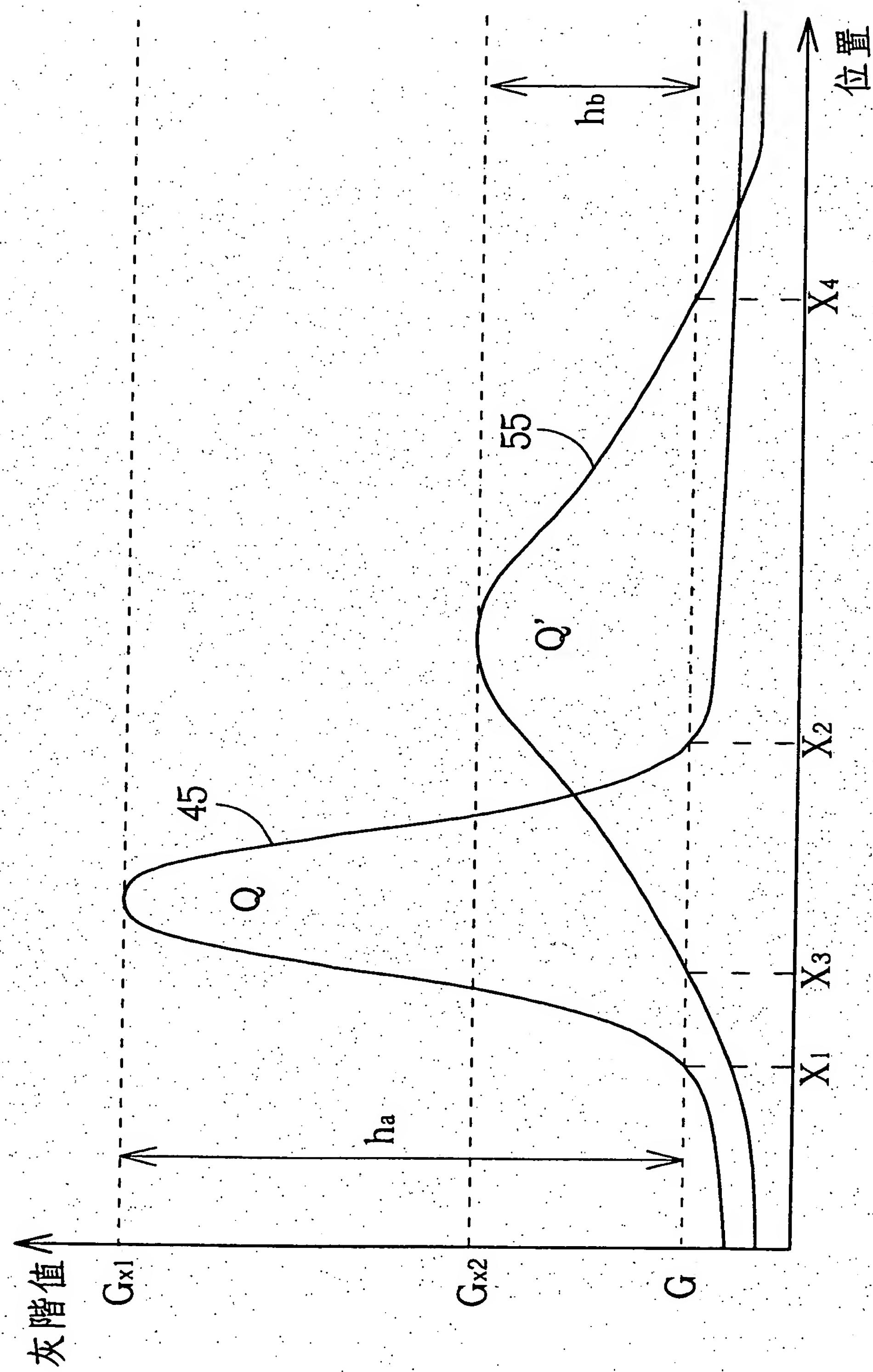


圖二



圖四

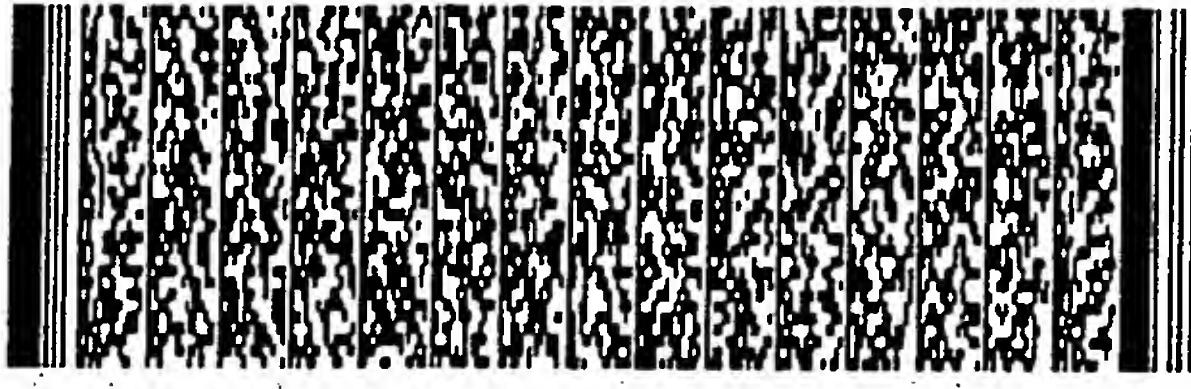




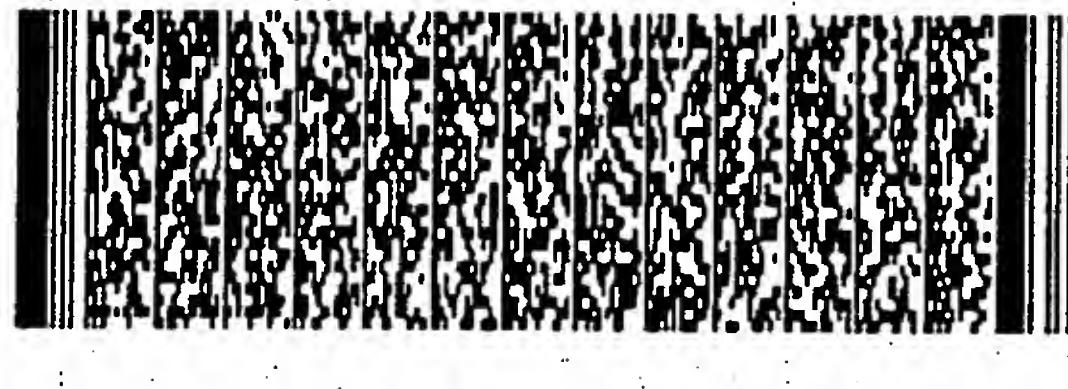
圖五

(4.5版)申請案件名稱:量測燈泡效能的方法與裝置

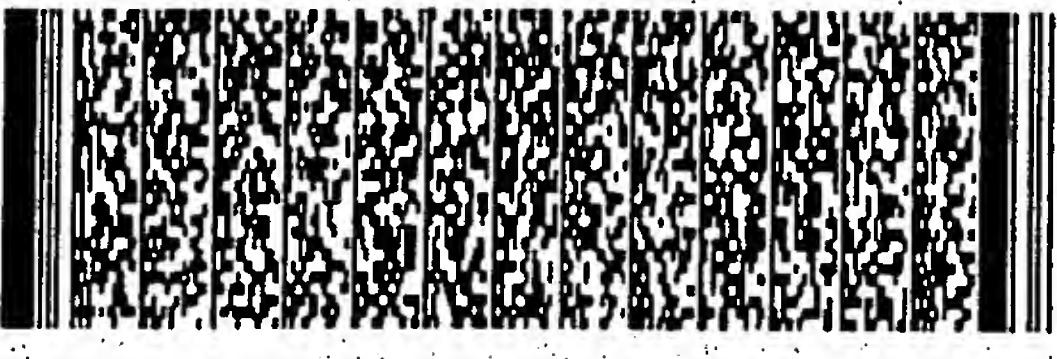
第 1/31 頁



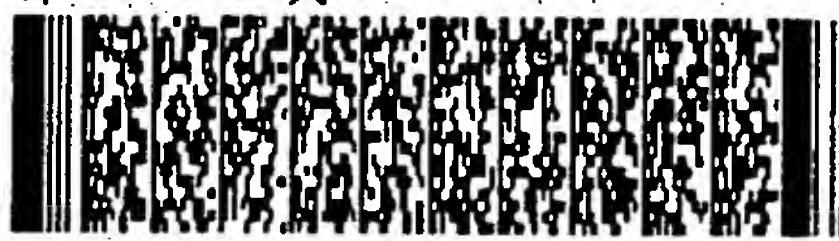
第 2/31 頁



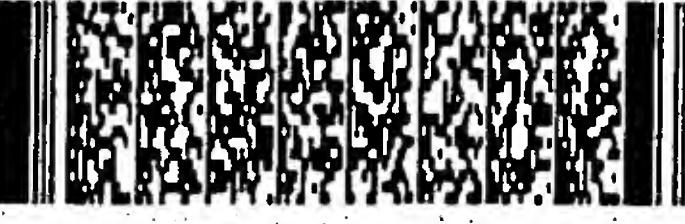
第 2/31 頁



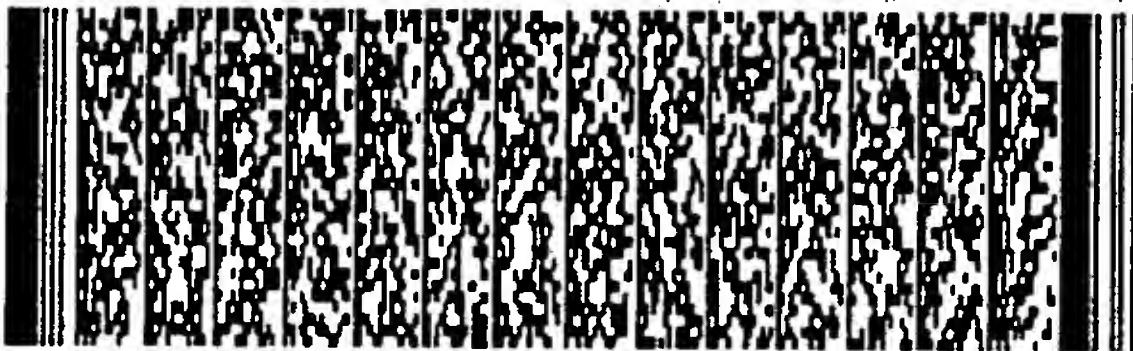
第 3/31 頁



第 4/31 頁



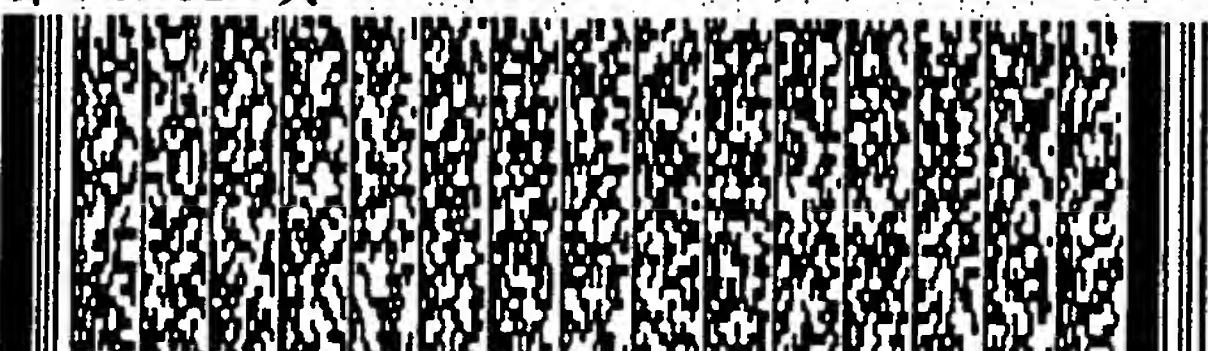
第 5/31 頁



第 5/31 頁



第 6/31 頁



第 6/31 頁



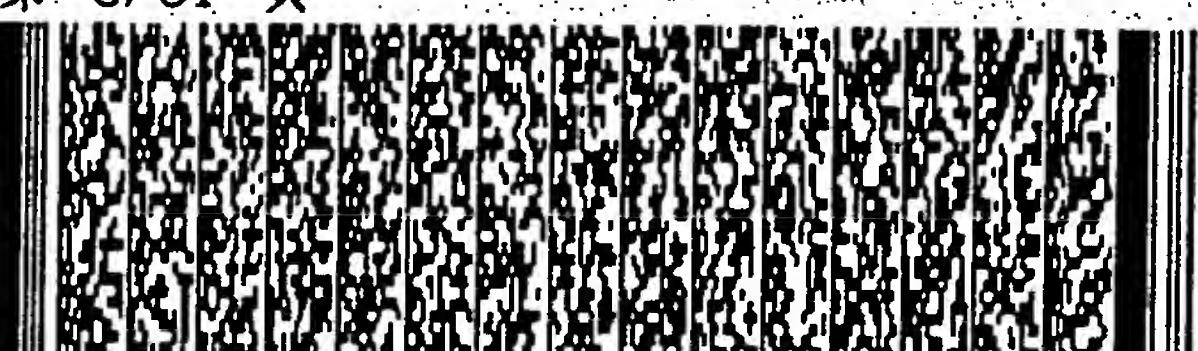
第 7/31 頁



第 8/31 頁



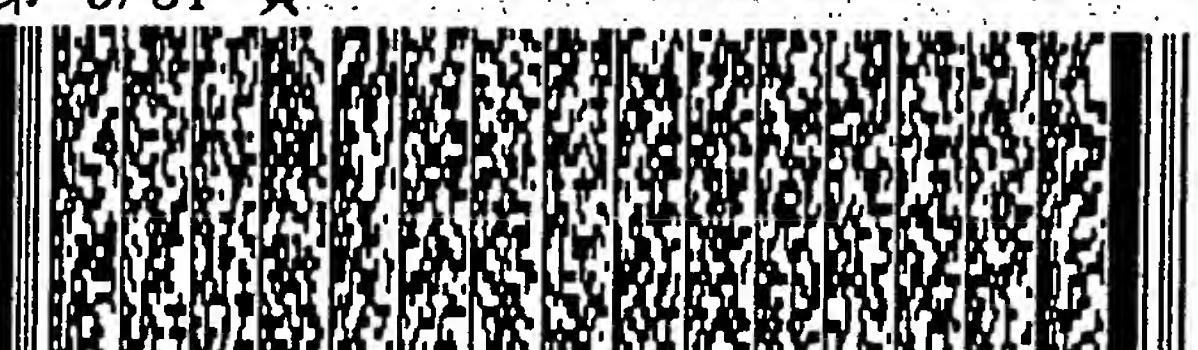
第 8/31 頁



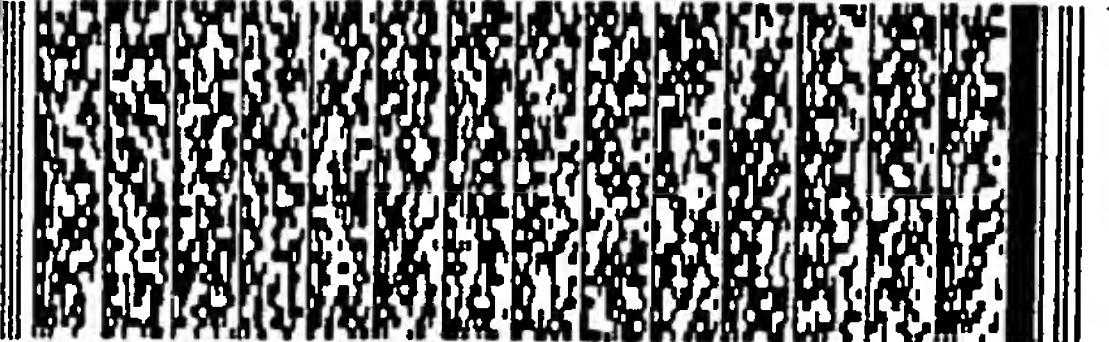
第 9/31 頁



第 9/31 頁



第 10/31 頁



第 10/31 頁



(4.5版)申請案件名稱:量測燈泡效能的方法與裝置

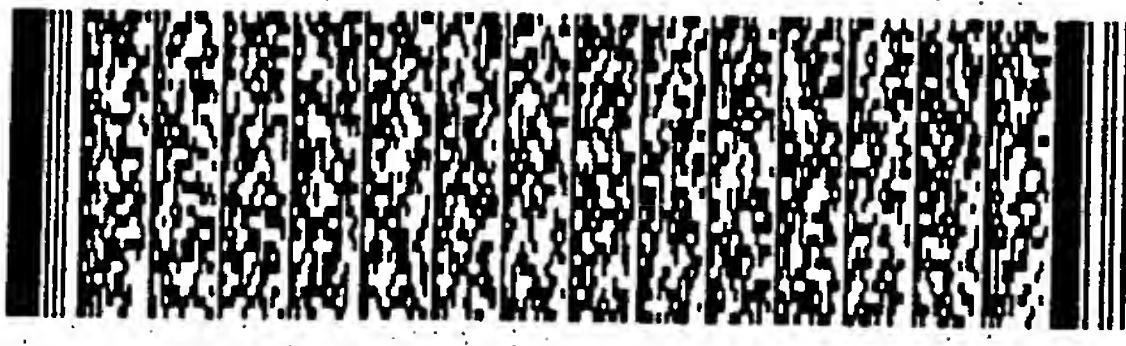
第 11/31 頁



第 11/31 頁



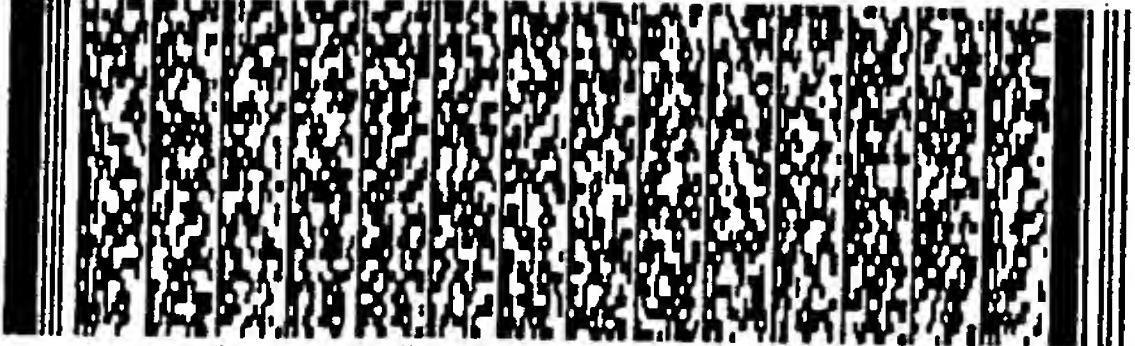
第 12/31 頁



第 12/31 頁



第 13/31 頁



第 13/31 頁



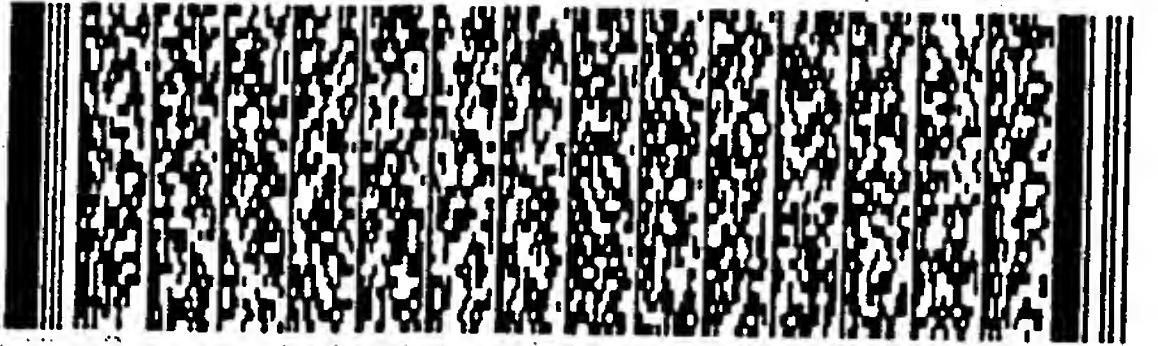
第 14/31 頁



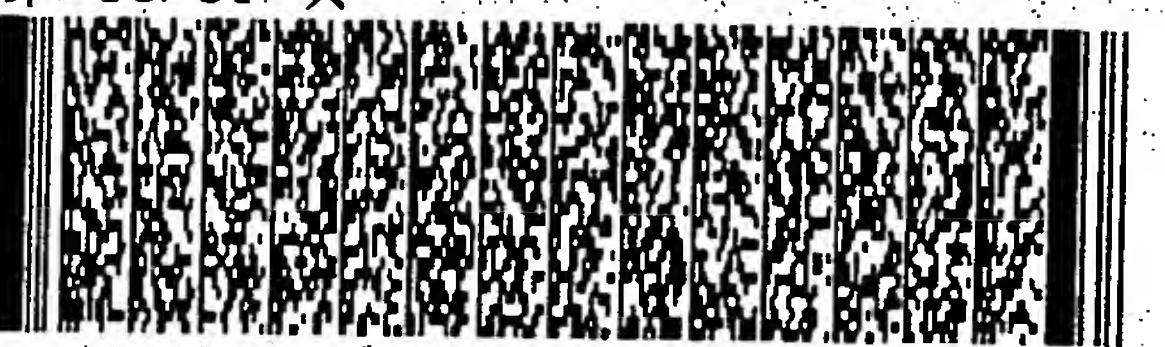
第 14/31 頁



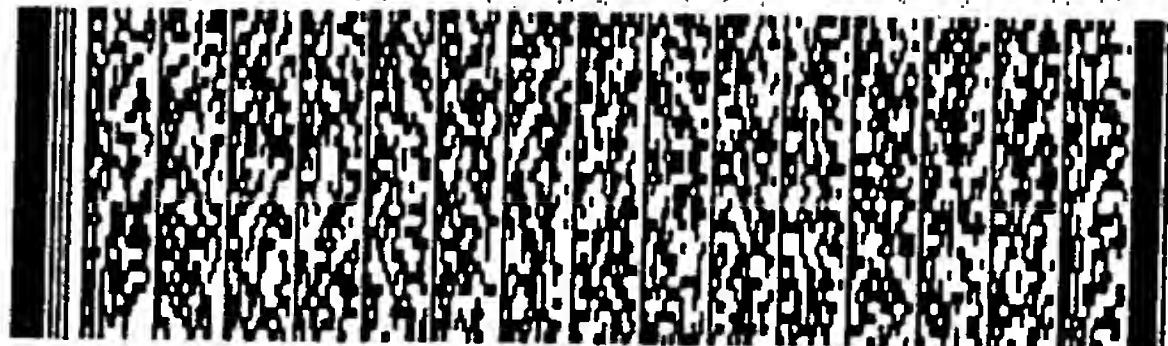
第 15/31 頁



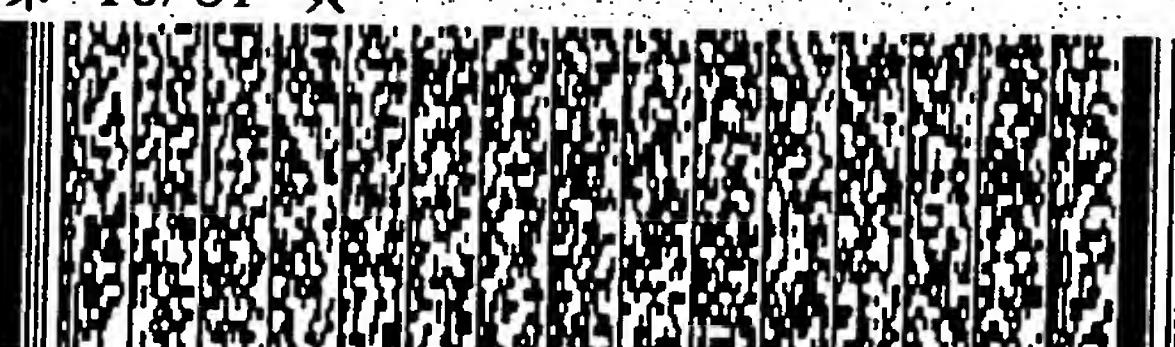
第 15/31 頁



第 16/31 頁



第 16/31 頁



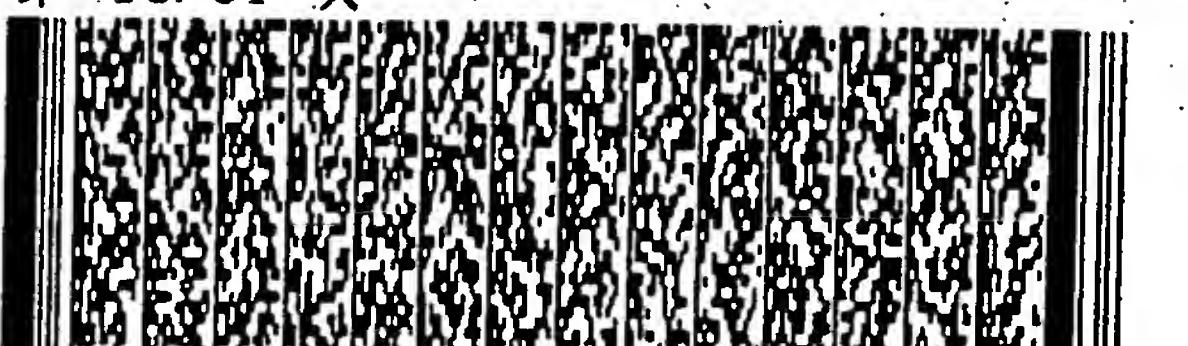
第 17/31 頁



第 17/31 頁



第 18/31 頁



第 18/31 頁

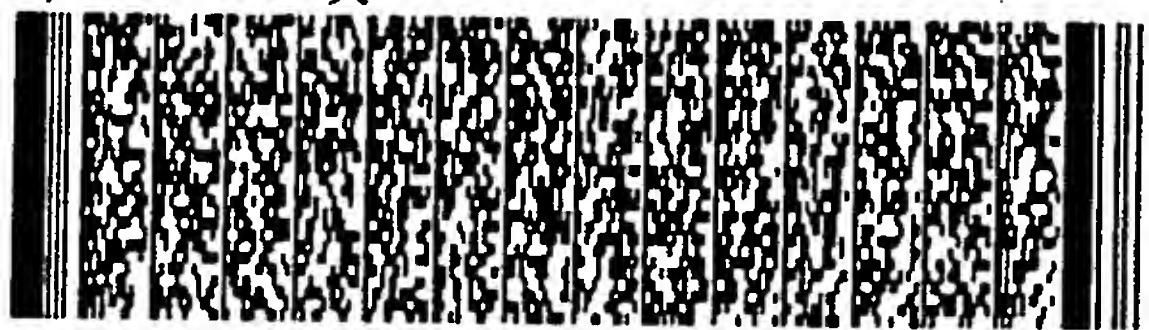


(4.5版)申請案件名稱:量測燈泡效能的方法與裝置

第 19/31 頁



第 19/31 頁



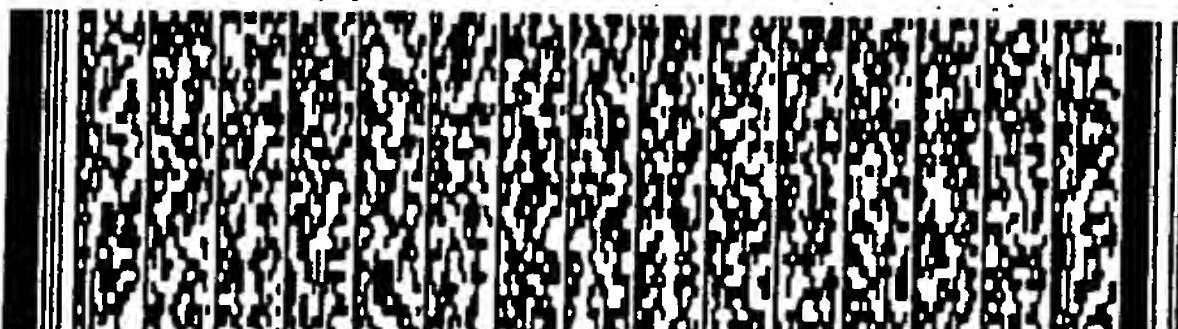
第 20/31 頁



第 20/31 頁



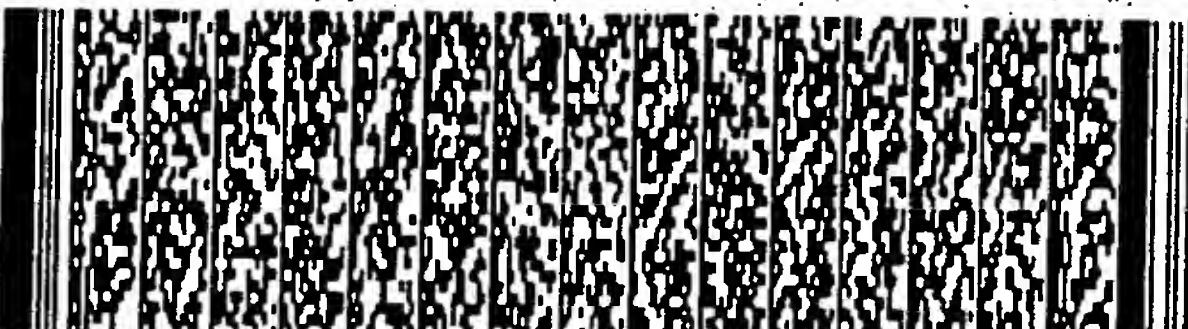
第 21/31 頁



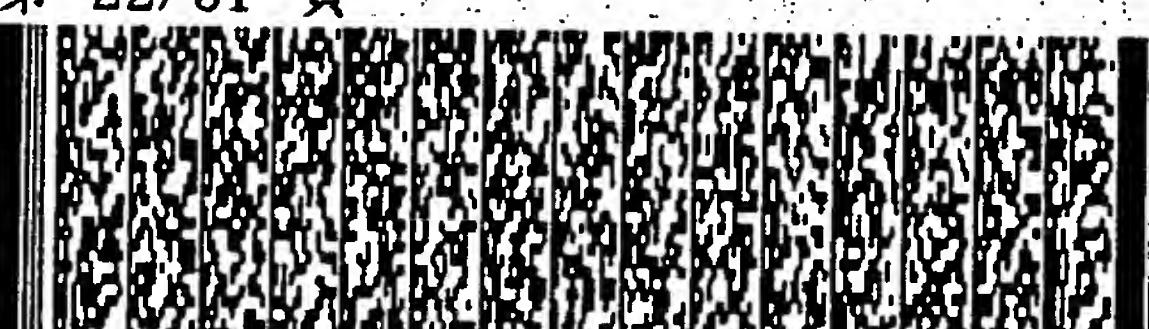
第 21/31 頁



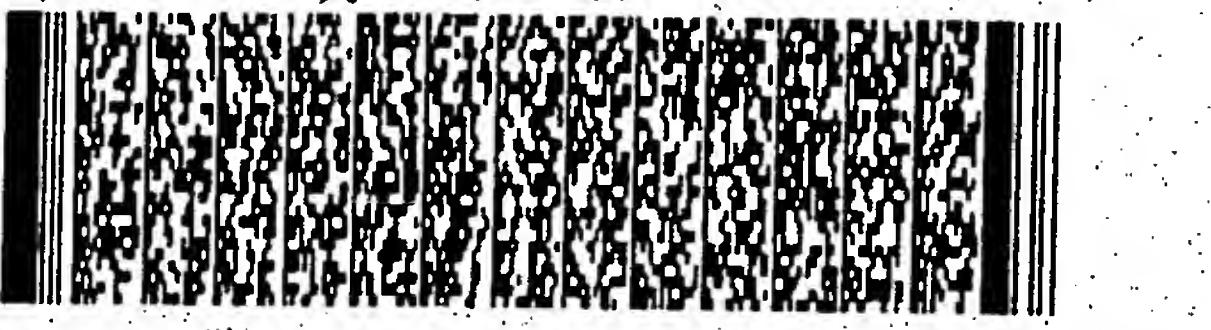
第 22/31 頁



第 22/31 頁



第 23/31 頁



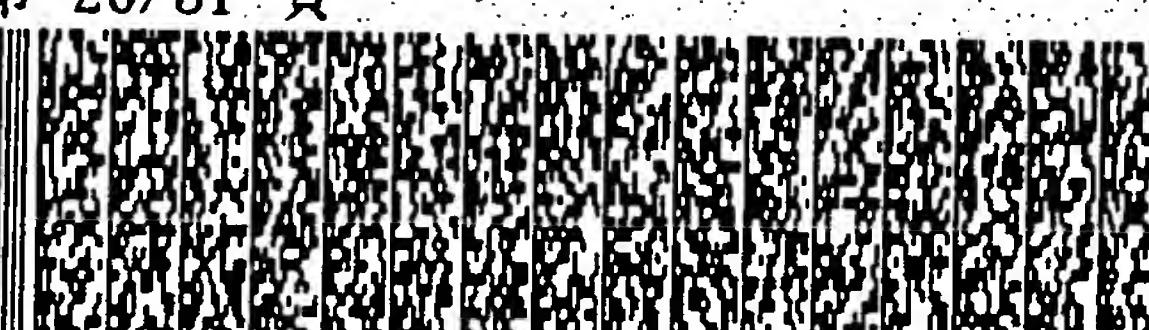
第 23/31 頁



第 25/31 頁



第 26/31 頁



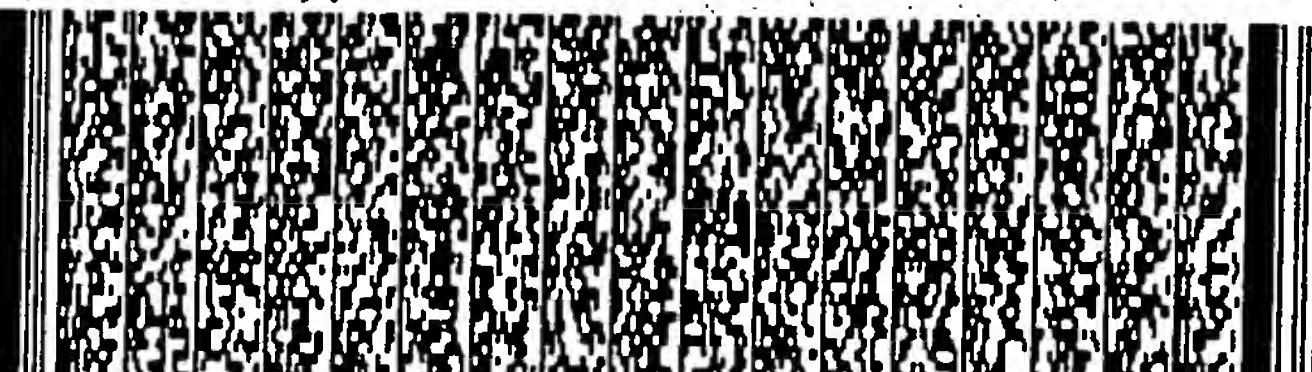
第 27/31 頁



第 27/31 頁



第 28/31 頁

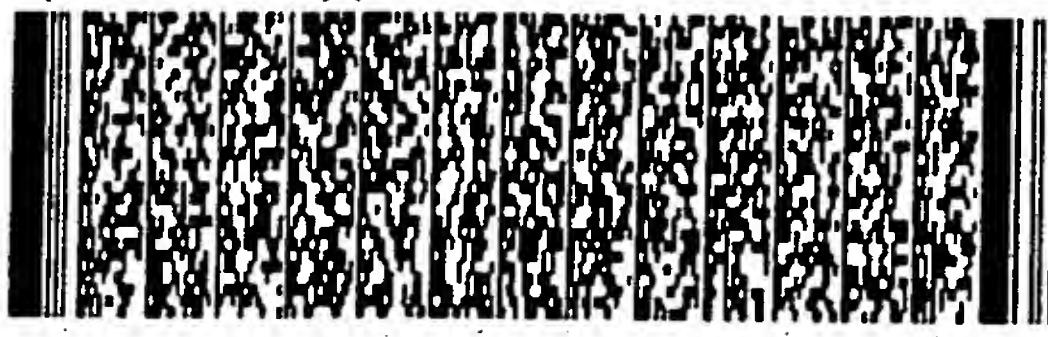


第 29/31 頁

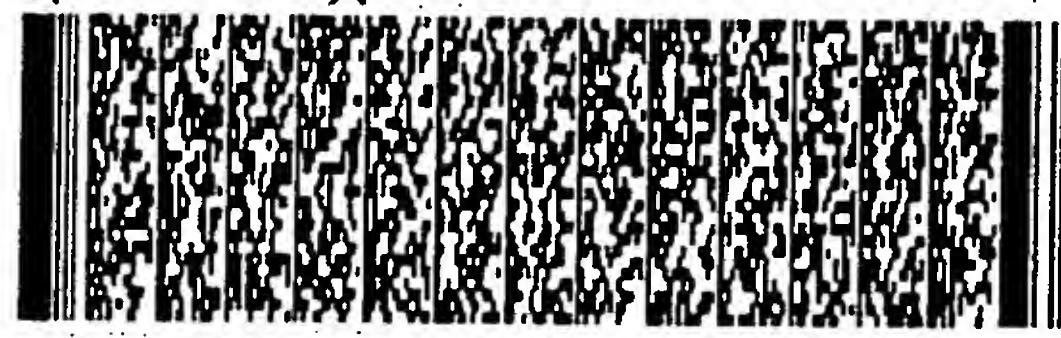


(4.5版)申請案件名稱:量測燈泡效能的方法與裝置

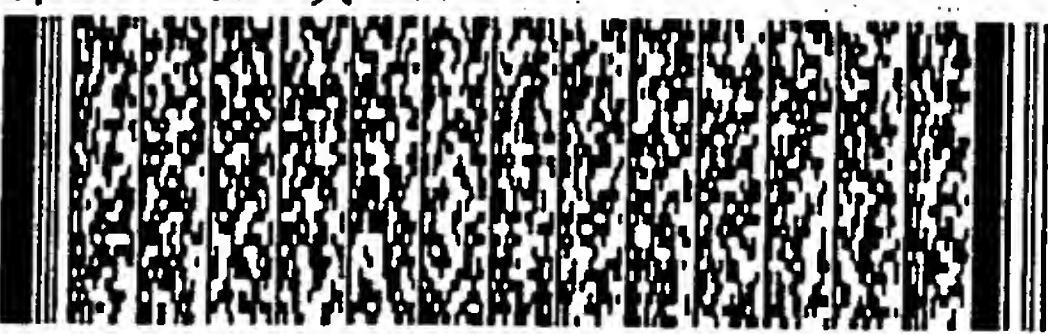
第 29/31 頁



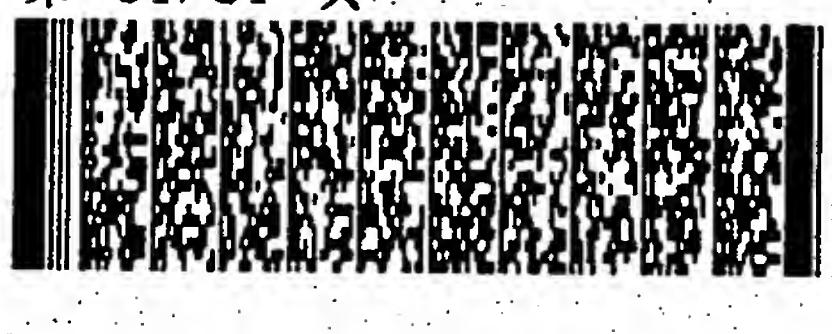
第 30/31 頁

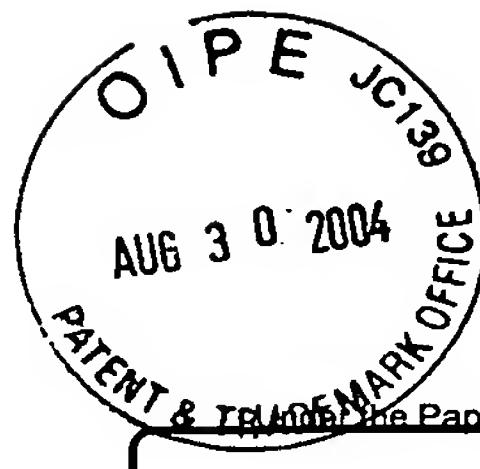


第 30/31 頁



第 31/31 頁





PTO/SB/02B (08-03)

Approved for use through 08/31/2003. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
~~Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.~~

DECLARATION – Supplemental Priority Data Sheet

Foreign applications:

This collection of information is required by 35 U.S.C. 115 and 37 CFR 1.63. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 21 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.